

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-232544

(43)Date of publication of application : 16.08.2002

(51)Int.Cl.

H04M 1/21  
G03B 15/03  
G03B 15/05  
G03B 17/02  
G03B 19/02  
H01Q 1/08  
H01Q 1/24  
H01Q 1/44  
H04N 5/225

(21)Application number : 2001-022204

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 30.01.2001

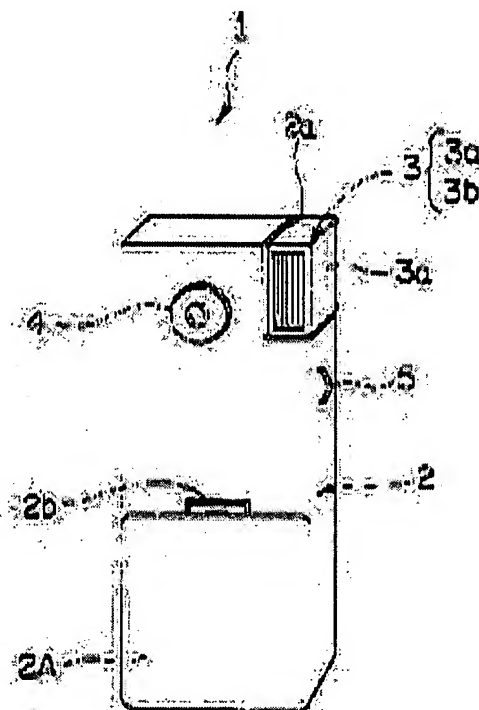
(72)Inventor : TSUCHIDA KEIICHI

## (54) PORTABLE RADIO TELEPHONE SET

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a portable radio telephone set where a strobe unit is configured integrally with an antenna and the strobe unit is configured freely movably to be parted from a photographing optical member so as to prevent occurrence of a red-eye problem at a strobe lighting mode photographing and to make the photographing performance stable.

**SOLUTION:** The portable radio telephone set 1 of this invention has an antenna section 3 with a strobe where the strobe 3a is fitted to the highest position of an antenna 3b. When the mobile phone 1 is not in use, the antenna section 3 with the strobe is contained in a notch 2a formed to one side of an upper part of a phone main body 2. The strobe 3a is connected electrically to a control circuit 31 in the phone main body 2 via a lead wire 11 that is formed to be hollow and placed inside of the antenna 3b. In the case of photographing and making a speech, the antenna section 3 with the strobe is fully extracted and a positioning groove of the antenna 3b always restricts and holds an emission face of the strobe 3a nearly at the same optical axis position as the photographing lens 4.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application]

converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-232544

(P2002-232544A)

(43)公開日 平成14年8月16日(2002.8.16)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テームコード\*(参考)

H 0 4 M 1/21

H 0 4 M 1/21

M 2 H 0 5 3

G 0 3 B 15/03

G 0 3 B 15/03

F 2 H 0 5 4

H 2 H 1 0 0

K 5 C 0 2 2

U 5 J 0 4 6

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願2001-22204(P2001-22204)

(22)出願日

平成13年1月30日(2001.1.30)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 土田 啓一

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

最終頁に続く

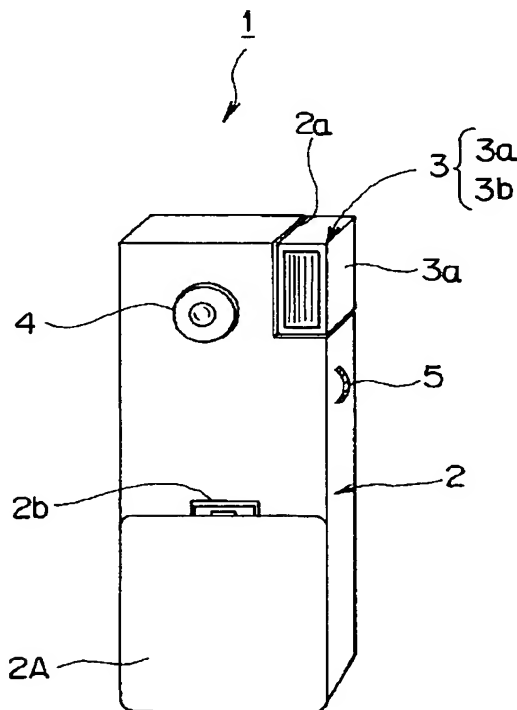
(54)【発明の名称】 携帯型無線電話機

(57)【要約】

(修正有)

【課題】 ストロボユニットをアンテナに一体的に構成し且つストロボユニットを撮影光学系部材から遠ざかるように移動自在に構成したことで、ストロボ発光モード撮影時における赤目現象の発生を防止することができ、且つ撮影性能の安定化を図ること。

【解決手段】 本発明の携帯型無線電話機1は、ストロボ3aがアンテナ3bの最上部に取り付けられたストロボ付きアンテナ部3を有している。未使用時にはストロボ付きアンテナ部3は電話機本体2の上部の片側に形成された切り欠き部2aに収納される。ストロボ3aは内部が中空状に形成されたアンテナ3b内部の配されるリード線11を介して電話機本体2内の制御回路31に電氣的に接続される。撮影、通話時、ストロボ付きアンテナ部3は一杯に引き出されることになり、アンテナ3bの位置決め溝によってストロボ3aの照射面が略撮影レンズ4と同じ光軸位置に常時規制し保持される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電話機本体の表面に配置され、該電話機の動作内容及び被写体を撮影した撮影画像を表示可能な表示手段と、無線信号を送受信するためのアンテナ部と、被写体を撮影するための撮影光学系部材及び被写体照明用発光部材とを備えた携帯型無線電話機において、前記被写体照明用発光部材を前記アンテナ部と一体的に構成したことを特徴とする携帯型無線電話機。

【請求項 2】 前記被写体の撮影に伴う前記アンテナ部の使用時に、前記被写体照明用発光部材の照射面を前記撮影光学系部材と同じ方向に配置し位置決めする位置決め手段を具備したことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯型無線電話機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、撮影機能を備えた携帯型無線電話機に関し、特に撮影機能向上のためにストロボ発光手段を設けて構成した場合に、撮影手段とストロボ発光手段との配置距離に伴い生じる赤目減少を軽減でき、撮影性能の向上化及び電話機の小型化を可能にした携帯型無線電話機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】現在、携帯型無線電話器が急速に普及している。特に、最近ではビデオカメラ等の撮影機能を搭載した携帯型無線電話機も実用化されている。

【0003】この種の携帯型無線電話機は、本来の通信通話機能を備えているのは勿論のこと、搭載された撮影機能を用いて撮影された撮影画像を本体の表示手段に表示し、あるいはその無線通信伝送系を介して他の機器へと伝送することができるといった利点がある。つまり、通話する相手が伝送された撮影画像を受信し表示可能とする対応機種であれば、音声だけでなくその撮影画像を見ることができるので、このような使い勝手の良い機能が付加され、また持ち運び便利な携帯型無線電話機はユーザに強い人気があり、今後の需要が期待されている。

【0004】ところで、このような撮影機能を備えた携帯型無線電話機は、通常、前カバーと後ろカバーとで構成された電話機本体の前面に、撮影機能を実施するのに必要な光学系部材、例えば撮影レンズが配置されている場合が多く、撮影時にはこの撮影レンズが配置された電話機本体の前面を撮影する被写体方向に向けて、電話機本体の側面等に設けられた撮影ボタンを押下することにより、被写体の撮影を行っていた。

【0005】しかしながら、このような携帯型無線電話機では、撮影機能を利用して、例えば暗所で被写体を撮影する場合や逆光等の理由で暗い被写体を撮影する場合には、鮮明な撮影画像が得られず、あるいは全く被写体像を撮影することが出来ないといった虞れがある。

【0006】そこで、近年、このような被写体輝度が暗い被写体でも鮮明に撮影するために、カメラのように撮

影時に必要な光を被写体に照射する発光手段としてのストロボユニットを電話機に付加する試みもなされている。

【0007】ところが、撮影レンズが電話機本体の前面に配置された電話機である場合には、前記ストロボユニットも電話機本体前面に設置しなければならず、このような配置形態では、電話機本来の主機能である通話中あるいはキー操作等の電話機使用中に、誤作動によってストロボユニットが発光してしまう虞れがあり、また使用者に不快を覚えてしまうといった不都合がある。また、前記ストロボユニットの充電時、発光時はノイズが多く、電話としての動作に悪影響を与えてしまう虞れもある。

【0008】さらに、周知ようにストロボユニットを発光させるためには、ストロボを発光させるのに必要なエネルギーを充電するためのコンデンサが必要であり、ストロボユニット部品の中でも特に前記コンデンサは、形状や配置方法によっては体積効率に大きな影響を及ぼし、結果として大型化に起因してしまい、小型化が望まれる携帯型無線電話機にとっては大きな問題である。

【0009】このような問題に鑑み、従来技術では、本出願人により提案がなされた特願 2000-161033 号公報に記載の無線型携帯電話機がある。この提案では、撮影光学系部材及びストロボユニットを電話機背面側に設けて構成されたもので、誤動作による発光でユーザに不快を与えることもなく、暗所でも鮮明な撮影画像を撮影することができ、撮影による影響を防止して電話機器性能の安定化を図り、且つ体積効率の改良により電話機の小型化を可能にした技術が開示されている。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような特開 2000-161033 号公報に記載の無線型携帯電話機を含む従来技術においては、無線型携帯電話機それ自体が小型化に構成されていることから、同じ面側に設けられた撮影光学系部材とストロボユニットとの配置距離が必然的に近くなり、このため、ストロボ発光モード撮影時にはストロボユニットからの照射光による影響で赤目減少が発生してしまう虞れがあり、また、撮影時に撮影者の手によってストロボユニットを塞いでしまうことも考えられ、結果として撮影性能を劣化させてしまう虞れがあった。

【0011】そこで、本発明は上記問題点に鑑みてなされたもので、ストロボユニットをアンテナに一体的に構成し且つストロボユニットを撮影光学系部材から遠ざかるように移動自在に構成したことで、ストロボ発光モード撮影時における赤目現象の発生を防止することができ、且つ撮影性能の安定化を図ることのできる無線型携帯電話機の提供を目的とする。

## 【0012】

【課題を解決するための手段】請求項 1 に記載の発明の

携帯型無線電話機は、電話機本体の表面に配置され、該電話機の動作内容及び被写体を撮影した撮影画像を表示可能な表示手段と、無線信号を送受信するためのアンテナ部と、被写体を撮影するための撮影光学系部材及び被写体照明用発光部材とを備えた携帯型無線電話機において、前記被写体照明用発光部材を前記アンテナ部と一体的に構成したことを特徴とするものである。

【0013】請求項1の発明によれば、上記構成の携帯型無線電話機において、前記被写体照明用発光部材を前記アンテナ部と一体的に構成し、例えば照明用発光部材をアンテナ部の最上部に配置するように構成することにより、ストロボ発光による撮影時、アンテナ部が受信可能状態にするために引き延ばされることになるため、照明用発光部材と撮影光学系部材の撮影レンズとの距離を遠ざけることができる。これにより、ストロボ発光モード撮影時における赤目現象の発生を防止することができ、且つ撮影性能の安定化を図ることが可能となる。

【0014】請求項2に記載の発明の携帯型無線電話機は、請求項1に記載の携帯型無線電話機において、前記被写体の撮影に伴う前記アンテナ部の使用時に、前記被写体照明用発光部材の照射面を前記撮影光学系部材と同じ方向に配置し位置決めする位置決め手段を具備したことを特徴とするものである。

【0015】請求項2の発明によれば、前記請求項1の発明と同様に作用する他に、前記位置決め手段を設けたことにより、照明用発光部材の照射面を前記撮影光学系部材と同じ方向に配置し位置決めすることができるので、ストロボ発光機能を向上させることができる。

#### 【0016】

【発明の実施の形態】 発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

第1の実施の形態：図1乃至図6は本発明に係る携帯型無線電話機の第1の実施の形態を示し、図1は改良が施された電話機を背面側からみた構成斜視図、図2は該電話機を正面側からみた構成斜視図、図3は本実施の形態の特徴となる構成を説明するための構成斜視図であり、電話機の撮影、通話時状態を示している。図4は図3に示すストロボ付きアンテナ部のアンテナ部分の構成を示す構成図であり、図5は図1の携帯型電話機に搭載された電氣的回路の具体的な構成例を示すブロック図、図6は本実施の形態の特徴となる動作を説明するためのもので、図5の制御回路によるカメラモードに基づく制御動作例を示すフローチャートをそれぞれ示している。

(構成) 図1に示すように、本実施の形態の携帯型無線電話機1は、撮影機能及びストロボ発光機能を搭載して構成されたもので、図示はしないが前カバーと後ろカバーとで構成される電話機本体2の背面側には、着脱自在な電池パック2Aが配置されている。

【0017】この電池パック2Aは、電話機本体2の背面側に形成された凹部(図示せず)に嵌装されることに

より該電話機本体2の外装となす。また電池パック2Aは、装着した際にはロック部2bによって電話機本体2の背面側に係止されることで、固定されるようになっている。この電池パック2Aは、充電式の二次電池パックで外部より充電が可能であり、電話機全ての機能を動作させるのに必要な電力を電話機本体2内の主要回路群に供給している。

【0018】また、電話機本体2の上部の片側には、切り欠き部2aが形成されており、この切り欠き部2aには、本実施の形態の特徴となるアンテナ機能とストロボ発光機能を備えたストロボ付きアンテナ部3が配置されるようになっている。この場合、ストロボ付きアンテナ部3を構成する発光部(以下、ストロボと称す)3aは、その照射面側が電話機本体2の背面側に配置されている。このストロボ付きアンテナ部3の具体的な構成については後述する。

【0019】また、本実施の形態の携帯型無線電話機1では、前記ストロボ3aの照射面側と同じ電話機本体2の背面側の所定位置には、搭載された撮影機能を実施するのに必要な光学系部材としての撮影レンズ4が配置されている。

【0020】撮影レンズ4は、被写体を撮影するためのレンズであり、該撮影レンズ4によって集められた光は、図示しない撮像素子によって結像され且つ電気信号に変換された後、本体内部の処理回路へと供給される。

【0021】電話機本体2の側面には、撮影スイッチ5が設けられている。この撮影スイッチ5は、カメラモードが設定された場合に、前記撮影レンズ4にて撮影を実行するためのスイッチであり、このボタンが押下されると撮影レンズ4によって映し出された被写体像が撮影される。なお、図示はしないが電話機本体2の撮影スイッチ5とは逆側の側面には、イヤホンマイク入力端子が設けられており、このイヤホンマイク入力端子にイヤホンマイク(図示せず)を差し込んで装着を装着することにより、電話機本体2を持たずに置いたままの状態通話することも可能である。

【0022】一方、携帯型無線電話機1の前面には、図2に示すように電話機本体2の上部近傍にスピーカ6が配置されている。このスピーカ6は、通話における相手からの音声を聞くためのものである。

【0023】さらに、昨今の携帯型無線電話機のように電話機本体2の前面には、表示手段としての表示LCD7や操作手段としての操作部8、またマイク9やカメラモード選択ボタン8a等が配置されている。

【0024】表示LCD7は、例えば液晶ディスプレイで構成されたもので、電話番号の表示、電池のエネルギー残量の有無、電波の受信状況、カメラ撮影時の被写体の表示等を行う。

【0025】操作部8は、該電話機の各種動作を実行するのに必要な操作を行うためのもので、例えば電話をか

10

20

30

40

50

けるときや電話番号を入力するとき等に操作する複数のプッシュスイッチで構成されている。具体的には、操作部 8 は電話をかける前に押下するスイッチ、回線を切断するときに押下するスイッチ、電話番号を入力するときに押下されるテンキースイッチ等で構成されている。

【0026】マイク 9 は、電話機使用者の音声を電気信号に変換するマイクである。このマイク 9 によって変換された電気信号は、該電話機内の音声信号処理回路(図示せず)を介して無線伝送系に伝送される。

【0027】また、カメラモード選択ボタン 8 a は、前記操作部 8 と同じプッシュスイッチで構成されたもので、カメラモードを実行する場合には、該カメラモード選択ボタン 8 a を押下することにより、該電話機 1 内の制御手段がこれを認識して実行することで、該電話機 1 はカメラ撮影モード(カメラモードともいう)となる。

【0028】ところで、本実施の形態の携帯型無線電話機 1 では、上記目的を達成するために、上記の如くストロボ付きアンテナ部 3 を設けたことが特徴である。

【0029】このストロボ付きアンテナ部 3 は、図 3 に示すようにアンテナ 3 b と、該アンテナ 3 b の最上部に取り付けられたストロボ 3 a とで構成されている。

【0030】このストロボ 3 a は、暗所で撮影する場合やそれ以外の撮影時に被写体に光を照射して鮮明な撮影画像を得るのに必要な補助光源である。このストロボ 3 a は、上述したように撮影レンズ 4 の撮影光軸と略同じ向きとなるように、電話機本体 2 内部に伸縮自在に装着されたアンテナ 3 b の最上部に固定されている。

【0031】また、このストロボ 3 a は、アンテナ 3 b 内に配されたリード線(図 4 (b) 参照)を介して、電話機本体 2 内に搭載された充電回路等の電気回路に電気的に接続されており、また、その発光駆動については電話機本体 2 内の制御回路によって制御がなされるようになっている。

【0032】例えばストロボ 3 a は、カメラモードが設定されている場合、図示しないセンサ等の被写体輝度検出手段によって被写体輝度が暗いものと判定されると、制御回路によって自動的に撮影と同時に発光して被写体に光を照射する。これにより、暗所や被写体輝度が暗い場合でも、鮮明な撮影画像が得られるようになっている。

【0033】一方、最上部に前記ストロボ 3 a が固定されたアンテナ 3 b は、携帯型無線電話機の通信機能によって送信された電波を受信するためのものである。

【0034】アンテナ 3 b は、内部が中空状に形成された円柱形状に形成されたもので、図 3 に示すように切り欠き部 2 a が形成された電話機本体 2 の所定箇所に伸縮可能に装着されている。携帯型無線電話機 1 が撮影、通話時である場合には、ストロボ付きアンテナ部 3 は、図 3 に示すように一杯に引き出されることになる。この場合、アンテナ 3 b の下端部近傍の電話機本体 2 内に設け

られた位置決め手段(図示せず) 10 によって、アンテナ 3 b の引き出し状態が保持されるようになっている。

【0035】更にアンテナ 3 b の構成を詳細に説明すると、アンテナ 3 b の外周面の所定箇所には、図 4 (a) に示すように位置決め用溝 3 c が形成されている。この位置決め用溝 3 c は、位置決め手段として電話機本体 2 上に形成された位置決め用凸部(図示せず)と係合することにより、アンテナ 3 b の引き出し時及び伸長時においてストロボ 3 a の照射面を略撮影レンズ 4 と同じ光軸位置に常時規制し保持することが可能である。

【0036】また、アンテナ 3 b の内部構造は、上述したように内部が中空状に形成された円柱形状のもので、その材質は例えば合成樹脂等の部材で構成されている。また、アンテナ 3 b の中空内部には導電性部材で形成された円柱形状のアンテナ部材 3 d が配されており、さらにこのアンテナ部材 3 d とで形成される隙間部分には、図 4 (b) に示すように 3 つのリード線 11 が配されている。この 3 つのリード線 11 は、発光制御するために、上記の如く最先端部に配置されたストロボ 3 a と電話機本体 2 内の充電回路等の電気回路とを電気的に接続するためのものである。

【0037】なお、本実施の形態において、前記位置決め手段は、アンテナ 3 b に形成された位置決め用溝 3 c 及び電話機本体 2 の対応する位置に形成された位置決め用凸部(図示せず)によって構成した場合について説明したが、これに限定されるものではなく、アンテナ 3 b の引き出し時及び伸長時にストロボ 3 a の照射面を略撮影レンズ 4 と同じ光軸位置に常時確実に規制し保持するような構造であれば良い。

【0038】上記構成によれば、カメラモード設定時に被写体輝度の暗い撮影を行う場合に、ストロボ 3 a が自動的に撮影と同時に発光して被写体に光を照射することになるが、このとき、ストロボ付きアンテナ部 3 は図 3 に示すように最も引き延ばした状態であり、またストロボ 3 a がアンテナ 3 b の最上部に固定されているため、ストロボ 3 a と撮影レンズ 4 との距離を遠ざけることができる。これにより、ストロボ発光モード撮影時における赤目現象の発生を防止することができ、且つ撮影性能の安定化を図ることが可能となる。

【0039】また、ストロボ 3 a を、撮影レンズ 4 が設けられた電話機本体 2 の背面側に配置したことにより、電話機本来の主機能である通話中あるいはキー操作等の電話機使用中に、仮に誤作動によってストロボ 3 a が発光してしまっても、ストロボ 3 a が背面側に設置されているので、使用者は眩しくなく、不快を与えることもない。

【0040】次に、上記構成の無線型携帯電気機に搭載された電気的回路の構成を図 5 を参照しながら説明する。

【0041】本実施の形態の無線型携帯電話機 1 には、

図5に示すように該電話機1内に搭載された各種機能を実行するための制御回路31が搭載されている。この制御回路31は、例えばCPUであり、通話機能に伴う通信制御や撮影機能実行のための光学系駆動制御、あるいは撮像画像データの信号処理制御や記憶制御及び表示制御、また、ストロボ発光に伴う充電制御等の発光制御などを実行する。また、制御回路31内には、内部に撮像した撮像画像データを一旦取り込み格納する画像メモリ31aが搭載されている。

【0042】制御回路31に接続される電話回路32は、無線型携帯電話機としての本来の通話機能及び通信機能や撮像した撮像画像の伝送機能を実行するの必要な処理を行う回路である。

【0043】カメラモードでの撮影時、制御回路31は、撮像素子(CCD)35を駆動させることにより、撮影レンズ34によって集められた光を該撮像素子35によって結像し且つ電気信号に変換して、該制御回路31内の処理回路へと取り込み、画像メモリ31aに記憶させる。

【0044】また、撮像した画像を伝送あるいは表示する場合には、制御回路31は対応する撮像画像データを画像メモリ31aから読み出し、電話回路32によって無線伝送媒体を介して相手先に伝送し、あるいは表示LCD36に出力することによって、撮像画像データに基づく画像の表示を行う。

【0045】制御回路31には、操作部33が接続されている。この操作部33は図2に示す操作部8と同様であり、各種の複数のスイッチで構成されている。制御回路31は、この操作部33内のカメラモード選択ボタン8aの操作によってカメラモードが選択実行されると、このカメラモードを実行するのに必要な処理を起動させる。

【0046】また、制御回路31には、ストロボ付きアンテナ部3が完全に引き出された時にオンし、それ以外の状態ではオフするアンテナスイッチ(ANTSW)37が接続されている。このアンテナスイッチ37は、ストロボ付きアンテナ部3がスライドする電話機本体2内に配置されている。制御回路31は、カメラモードが設定されている場合、該アンテナスイッチ37のオン/オフ信号に基づきストロボ発光モードであるか否かを判断する。

【0047】一方、本実施の形態の無線型携帯電話機1には、ストロボ発光機能を有していることから、ストロボ3aを発光するためのストロボ充電回路30が設けられている。

【0048】このストロボ充電回路30は、一般的に使用される構成のもので、図5に示すように電池パック2Aのからの電源電圧を昇圧してメインコンデンサC1に電荷を蓄えるための充電回路38と、抵抗R1と、前記充電回路38によって昇圧された電荷を蓄えるメインコ

ンデンサC1と、被写体に光を照射するストロボ3aの光源であるキセノン管Xeと、前記キセノン管Xeの発光量を制御するスイッチング素子としての発光電流制御素子IGBTと、前記キセノン管Xeにトリガ信号を供給するためのトリガコンデンサC2、トリガコイルTとを有するトリガ回路と、で主要部を構成している。

【0049】制御回路31には、図示はしないが電池パック2Aが電気的に接続されており、制御回路31は、CHG端子を介して電池パック2Aからの電池電圧を充電回路38に印加している。

【0050】また、充電回路38には、メインコンデンサC1が並列接続されている。このメインコンデンサC1には、並列に発光用キセノン管Xeと発光電流を制御する発光電流制御素子IGBTとの直列回路が図5に示す如く接続されている。

【0051】この発光電流制御素子IGBTには、並列にトリガコンデンサC2とトリガコイルT2の一次巻線が接続され、トリガコイルT2の二次巻線の出力端がリード線11(図4(b)参照)を介して発光用キセノン管Xeのガラス表面に接続されるようになっている。

【0052】また、発光電流制御素子IGBTのゲートは、制御回路31のSTON端子に接続されており、つまり発光用キセノン管Xeは制御回路31の制御下でその発光量が制御されるようになっている。

【0053】このようなストロボ充電回路において、いま、制御回路31のCHG端子より充電回路38をオンさせるハイレベルの信号(“H”レベルの信号で、以下、H信号と称す)が出力されたとすると、充電回路38はオンし、電池パック2Aからの印加電圧により、充電回路38、メインコンデンサC1と電流が流れ、その結果、メインコンデンサC1に電荷を蓄積させる。

【0054】その後、一定時間、CHG端子からH信号の供給によって充電回路38をオンさせると、今度は制御回路31のCHG端子よりオフさせるローレベルの信号(“L”信号で、以下、L信号と称す)を出力する。L信号が出力されると、充電回路38はオフし、逆起電力によりメインコンデンサC1の充電を開始する。

【0055】このように、制御回路31よりCHG端子から交互にH信号、L信号を出力して充電回路38を交互にオンオフさせるように制御することにより、メインコンデンサC1の充電が行われる。

【0056】また、制御回路31は、トリガコンデンサC2に電荷を蓄える為の短時間充電を行うように制御する。この場合の充電は、上記の如く説明したとおりの方で行い、その時間はトリガコンデンサC2の電圧をメインコンデンサC1の電圧と略同じ電圧に上昇させるのに必要な時間だけを行う。なお、該トリガコンデンサC2の充電においては、トリガコンデンサC2の容量が小さい為、充電時間も短時間で良い。

【0057】その後、上記の如くプリ充電が終了する



と、制御回路 31 は、STON 端子より発光電流制御素子 IGBT をオンさせる H 信号を出力する。このオン信号が出力されると、発光電流制御素子 IGBT はオンし、すると、トリガコンデンサ C2 に蓄えられた電荷は、トリガコンデンサ C2 → 発光電流制御素子 IGBT → トリガコイル T2 の一次巻線 → トリガコンデンサ C2 の経路で流れることになる。

【0058】このとき、トリガコイル T2 の一次側において、電流の変化が生ずると、トリガコイル T2 内に磁気エネルギーが発生し、二次巻線に磁気エネルギーを伝達する。すると、二次巻線の出力端が発光用キセノン管 Xe のガラス表面に接続されているため、二次側の抵抗は略無限大となり、このためトリガコイル T2 の出力端には高電圧が発生する。ここで発生した高電圧は、発光用キセノン管 Xe の内部のキセノンガスを励起状態にし、電流が流れるようにする。

【0059】そして、キセノンガスが励起するとメインコンデンサ C1 に蓄えられた電荷が発光用キセノン管 Xe → 発光電流制御素子 IGBT → メインコンデンサ C1 と流れることになる。そして、発光用キセノン管 Xe に電流が流れると該発光用キセノン管 Xe が発光する。

【0060】その後、発光電流制御素子 IGBT のオン時間が、予め定めた時間に達すると、制御回路 31 は、STON 端子より発光電流制御素子 IGBT をオフさせるオフ信号 (L 信号) を出力する。発光電流制御素子 IGBT にオフ信号が出力されると、該発光電流制御素子 IGBT がオフし、発光用キセノン管 Xe に流れる電流が停止し、その結果、発光を終了することになる。

【0061】(作用) 次に、本実施の形態の特徴なる制御回路による制御動作例を図 6 を参照しながら詳細に説明する。

【0062】いま、図 1 の携帯型無線電話機 1 の電源が投入され、あるいは電源が入っている状態で、ユーザによって電話機本体 2 の前面にあるカメラモード選択ボタン 8a (図 2 参照) の押下によってカメラモードが選択実行されたものとする。

【0063】すると、該電話機 1 内の制御回路 31 は、カメラモード選択ボタン 8a からの操作信号を認識し、同時に図 6 に示すカメラモードのシーケンスルーチンを起動させる。

【0064】つまり、制御回路 31 は、処理をステップ S50 に移行し、該処理で撮像素子 (CCD) 35 を駆動させることにより、撮影レンズ 34 によって集められた光を該撮像素子 35 によって結像し且つ電気信号に変換して、該制御回路 31 内の処理回路へと取り込み、画像メモリ 31a に記憶させる。

【0065】そして、制御回路 31 は、続くステップ S51 の処理にて、画像メモリ 31a に記憶した撮像画像データを順次読み出し、読み出した撮像画像データに基づく画像を表示 LCD 36 に表示させる。なお、この場

合、制御回路 31 によって常時撮像素子 35 からの撮像画像データを表示 LCD 36 に供給することにより、リアルタイムの撮像画像を表示させるように制御しても良い。

【0066】その後、制御回路 31 は、処理をステップ S52 の判断処理に移行し、該判断処理でアンテナスイッチ 37 がオンしているか否かを判断する。すなわち、図 3 に示すようにストロボ付きアンテナ部 3 が完全に引く延ばされた状態であるか否かを判断する。この場合、アンテナスイッチ 37 がオンしているものと判断した場合には、制御回路 31 は処理をステップ S54 に移行し、オフしているものと判断した場合には処理をステップ S53 に移行する。

【0067】アンテナスイッチ 37 がオンしている場合、制御回路 31 は、ストロボ発光モードであると判断し、ステップ S54 の処理で図 5 に示すストロボ充電回路 30 を駆動させて発光に必要な充電を開始するように制御する。この充電期間、制御回路 31 は続くステップ S55 による判断処理で充電が終了したか否かを常時判断し、終了していない場合には充電が終了するまで充電を継続し、終了したと判断した場合には続くステップ S56 の処理にて充電を停止するようにストロボ充電回路 30 を制御をする。なお、充電が終了したか否かの判断は、例えばメインコンデンサ C1 に印加される電圧値等を検出し、ある閾値と比較することで可能である。

【0068】一方、アンテナスイッチ 37 がオフしている場合、制御回路 31 は、ストロボ発光モードでない通常の撮影モードだと判断し、ステップ S53 の処理でストロボが未使用状態であることを意味するストロボ未使用表示を表示 LCD 36 に表示させる。これにより、撮影者にストロボ未使用の通常の撮影モードであることを認識させることができる。

【0069】そして、制御回路 31 は、続くステップ S57 の判断処理で撮影スイッチ 5 が押下されたか否かを判断し、押下されていないものと判定した場合には続くステップ S58 の判断処理でその後の経過時間と予め設定された所定期間との比較処理を行い、経過時間が所定期間より短い場合には待機状態として判断し、処理をステップ S52 に戻す。また、経過時間が所定期間より長い場合には撮影する意志が無いものと判断して処理をステップ S61 に移行する。

【0070】一方、前記ステップ S57 の判断処理で撮影スイッチ 5 が押下されたと判定した場合、制御回路 31 は、続くステップ S59 の処理にてストロボ 3a を発光させて被写体に光を照射して撮影を行うように制御する。つまり、制御回路 31 は撮影レンズ 4 によって写し出された被写体光を撮像素子 35 によって結像し且つ電気信号に変換して本体内部の処理回路へと供給し、撮像画像データを生成する。この場合、制御回路 31 は、撮影時に撮影者の意図でストロボ付きアンテナ部 3 が電話機

本体 2 に収納され、アンテナスイッチ 37 がオフとなった場合には、ストロボ 3 a を発光させずに通常の撮影を行うように制御する。

【0071】その後、制御回路 31 は、続くステップ S60 の処理で前記ステップ S59 の撮影によって得られた撮影画像データを画像メモリ 31 a に記録するように記録制御を行う。

【0072】そして、画像メモリ 31 a への撮影画像データの記録制御が完了すると、制御回路 31 は、処理をステップ S61 に移行し該処理にて表示 LCD36 の表示を消灯させた後、該カメラモード処理ルーチンを終了させて該電話機のメインルーチンにリターンする。なお、撮影完了後に、撮像した撮像画像データを表示 LCD36 に所定期間表示するように制御しても良い。

【0073】（効果）したがって、本実施の形態によれば、カメラモード設定時にストロボ発光機能を実行させて撮影を行う場合に、ストロボ 3 a が自動的に撮影と同時に発光して被写体に光を照射することになるが、このとき、ストロボ付きアンテナ部 3 は最も引き延ばした状態であり、またストロボ 3 a がアンテナ 3 b の最上部に固定されているため、ストロボ 3 a と撮影レンズ 4 との距離を遠ざけることができる。これにより、ストロボ発光モード撮影時における赤目現象の発生を防止することができ、且つ撮影性能の安定化を図ることが可能となる。

【0074】また、ストロボ 3 a を、撮影レンズ 4 が設けられた電話機本体 2 の背面側に配置したことにより、電話機本来の主機能である通話中あるいはキー操作等の電話機使用中に、仮に誤作動によってストロボ 3 a が発光してしまっても、ストロボ 3 a が背面側に設置されているので、使用者は眩しくなく、不快を与えることもない。

【0075】第 2 の実施の形態：図 7 は本発明に係る携帯型無線電話機の第 2 の実施の形態を示し、回動式のストロボ付きアンテナ部 3 A を電話機本体の側面側に設けた場合の電話機の構成を示す背面斜視図で、図 7 (a) はストロボ付きアンテナ部 3 A が収納された電話機の未使用時の状態を示し、図 7 (b) は撮影時あるいは通話時におけるストロボ付きアンテナ部 3 A の使用状態をそれぞれ示している。なお、図 7 は前記第 1 の実施の形態の電話機 1 と同様の構成要素については同一の符号を付して説明を省略し、異なる部分のみを説明する。

【0076】（構成）本実施の形態の携帯型無線電話機 1 A は、前記第 1 の実施の形態の携帯型無線電話機 1 と略同様に構成されたものであるが、図 7 に示すように、ストロボ付きアンテナ部 3 A が電話機本体 2 に対してスライド式ではなく、電話機本体 2 の側面側に回動式のストロボ付きアンテナ部 3 A に設けて構成したことが特徴である。

【0077】具体的には、図 7 (a) に示すように電話

機本体 2 の下部の片側には、前記第 1 の実施の形態と同様に切り欠き部 2 d が形成されている。またこの切り欠き部 2 d が形成された電話機本体 2 の片側の一角全域には、他の切り欠き部 2 c が形成されている。

【0078】前記切り欠き部 2 c の電話機本体 2 の所定箇所には、ストロボ付きアンテナ部 3 A のアンテナ 3 b が回動可能に軸支された回動軸 3 e が設けられている。

【0079】本実施の形態のストロボ付きアンテナ部 3 A は、略前記第 1 の実施の形態と同様のものではあるが、アンテナ 3 b の形状が異なっている。例えばアンテナ 3 b は、内部が中空状に形成された半円柱形状に形成されたものである。他の構成については前記第 1 の実施の形態と略同様である。

【0080】上記構成のストロボ付きアンテナ部 3 A は、そのアンテナ 3 b の基端部が前記回動軸 3 e に軸支されており、図中手前方向に回動可能である。つまり、無線型電話機 1 A の未使用時の場合には、図 7 (a) に示すようにストロボ付きアンテナ部 3 A のアンテナ 3 b が切り欠き部 2 c 内に收容されるとともに、同時にストロボ 3 a も電話機本体 2 の切り欠き部 2 d 内に完全に收容されることになる。この場合、アンテナ 3 b の外周面が R 形状になっていることから、外観的にも良好である。

【0081】一方、携帯型無線電話機 1 A が撮影、通話時である場合には、図 7 (b) に示すようにストロボ付きアンテナ部 3 を、それぞれの切り欠き部 2 c、2 d から図中手前方向に回動軸 3 e を軸として回動させることにより、該ストロボ付きアンテナ部 3 A を立設して使用可能状態となる。

【0082】この場合、アンテナ 3 b の下端部が軸支されている回動軸近傍の電話機本体 2 内には、位置決め手段（図示せず）10 a が設けられており、該位置決め手段 10 a によって、アンテナ 3 b の回動動作を固定させ且つ立設状態を保持するようにしている。また、前記第 1 の実施の形態と同様にストロボ 3 a の照射面を略撮影レンズ 4 と同じ光軸位置に常時規制し保持することも可能である。

【0083】なお、本実施の形態では、アンテナ 3 b の形状が中空状で半円柱形状である場合について説明したが、これに限定されるものではなく、例えば電話機本体 2 の切り欠き部 2 c に嵌合する角形状に構成しても良い。

【0084】また、本実施の形態の携帯型無線電話機 1 A に搭載されるストロボ充電回路等の電気回路については、前記第 1 の実施の形態と同様である。

【0085】（作用）本実施の形態において、携帯型無線電話機 1 A は図 6 の制御回路の制御動作例に示すように、前記第 1 の実施の形態と略同様に作用する。

【0086】（効果）したがって、本実施の形態によれば、前記第 1 の実施の形態と略同様の効果が得られ、従

来にはない優れた撮影機能及びストロボ発光機能を有する携帯型無線電話機 1 を提供することが可能となる。

【0087】なお、本発明に係る第 1 及び第 2 の実施の形態において、カメラモード選択ボタン 8 a や撮影スイッチ 5 の設置位置を、電話機本体 1 A の前面側下部あるいは側面上部とした構成について説明したが、これに限定されるものではなく、これ以外の配置位置も勿論可能であり、本発明に影響を与えるものではない。

【0088】本発明は上記第 1 及び第 2 の実施の形態に限定されるものではなく、これらの実施の形態の応用については含まれるものである。

#### 【0089】【付記項】

(付記項 1) 電話機本体の表面に配置され、該電話機の動作内容及び被写体を撮影した撮影画像を表示可能な表示 LCD と、無線信号を送受信するためのアンテナ部と、被写体を撮影するための撮影レンズを含む撮影光学系部材及びストロボ発光部材とを備えた携帯型無線電話機において、前記ストロボ発光部材を前記アンテナ部と一体的に構成したことを特徴とする携帯型無線電話機。

【0090】(付記項 2) 前記被写体の撮影に伴う前記アンテナ部の使用時に、前記ストロボ発光部材の照射面を前記撮影レンズと同じ方向に配置し位置決めする位置決め手段を具備したことを特徴とする付記項 1 に記載の携帯型無線電話機。

(付記項 3) 前記ストロボ発光部材は、前記アンテナ部の最上部に設けられたことを特徴とする付記項 1 に記載の携帯型無線電話機。

【0091】(付記項 4) 前記ストロボ発光部材は、前記アンテナ部を引き延ばした状態あるいは受信可能状態となったときに充電がなされることを特徴とする付記項 1 に記載の携帯型無線電話機。

#### 【0092】

【発明の効果】以上、述べたように本発明によれば、カメラモード設定時にストロボ発光機能を実行させて撮影を行う場合に、ストロボ 3 a が自動的に撮影と同時に発光して被写体に光を照射することになるが、このとき、ストロボ付きアンテナ部 3 は最も引き延ばした状態であり、またストロボ 3 a がアンテナ 3 b の最上部に固定されているため、ストロボ 3 a と撮影レンズ 4 との距離を

遠ざけることができる。これにより、ストロボ発光モード撮影時における赤目現象の発生を防止することができ、且つ撮影性能の安定化を図ることが可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の携帯型無線電話機の第 1 の実施の形態を示し、該電話機を背面側からみた構成斜視図。

【図 2】図 1 の電話機を正面側からみた構成斜視図。

【図 3】図 1 の電話機の撮影、通話時状態を示し、特徴となる構成を説明するための構成斜視図。

【図 4】図 3 に示すストロボ付きアンテナ部のアンテナ部分の構成を示す構成図。

【図 5】図 1 の携帯型電話機に搭載された電気的回路の具体的な構成例を示すブロック図。

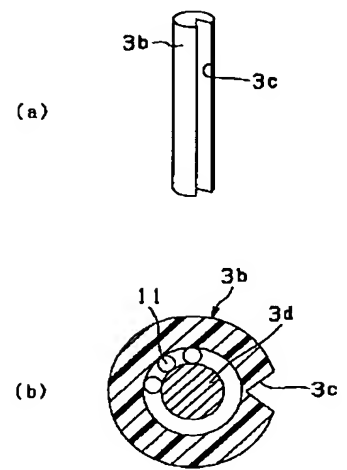
【図 6】図 1 の電話機に搭載された制御手段におけるカメラモードに基づく制御動作例を示すフローチャート。

【図 7】本発明の携帯型無線電話機の第 2 の実施の形態を示し、回動式のストロボ付きアンテナ部 3 A を電話機本体の側面側に設けた場合の電話機の構成を示す背面斜視図。

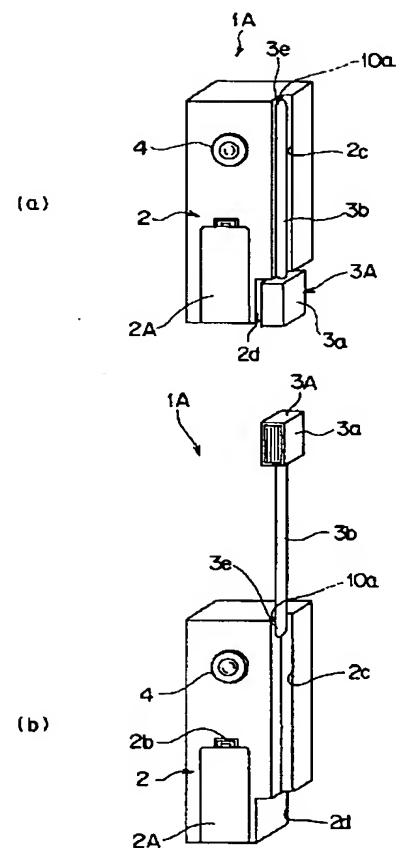
#### 【符号の説明】

- 1 … 携帯型無線電話機、
- 2 … 電話機本体、
- 2 a … 切り欠き部、
- 2 b … ロック部、
- 2 A … 電池パック、
- 3 … ストロボ付きアンテナ部、
- 3 a … ストロボ、
- 3 b … アンテナ、
- 3 c … 位置決め用溝、
- 3 d … アンテナ部材、
- 4 … 撮影レンズ、
- 5 … 撮影スイッチ、
- 6 … スピーカ、
- 7 … 表示 LCD、
- 8 … 操作部 (ボタン)、
- 8 a … カメラモード選択ボタン、
- 9 … マイク、
- 10 … 位置決め手段、
- 11 … リード線。

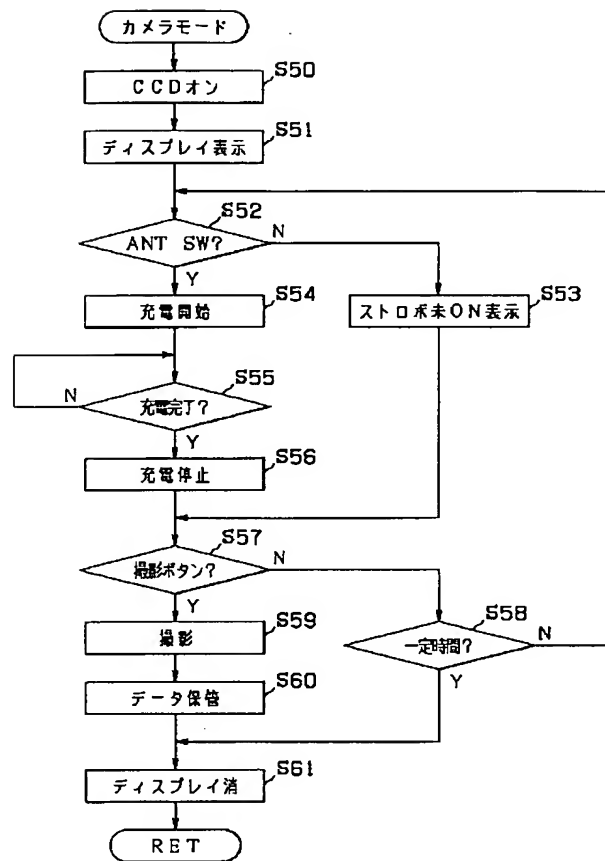
【図 4】



【图 7】



【図 6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

ターマコード\* (参考)

G 0 3 B 15/05  
 17/02  
 19/02  
 H 0 1 Q 1/08  
 1/24  
 1/44  
 H 0 4 N 5/225

G 0 3 B 15/05  
 17/02  
 19/02  
 H 0 1 Q 1/08  
 1/24  
 1/44  
 H 0 4 N 5/225

5 J 0 4 7  
 5 K 0 2 3

A

F

F ターム (参考) 2H053 AB03 CA41 CA42 CA45 DA09  
 2H054 AA01 BB04 BB11 CD00  
 2H100 AA32 AA33 BB05 BB06 BB07  
 5C022 AB15 AC01 AC78  
 5J046 AA00 AB06 DA03 DA08 SA03  
 5J047 AA00 AB06 FA02 FA09  
 5K023 AA07 HH07 LL05 MM25